

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-251748

(43)Date of publication of application : 22.09.1997

(51)Int.Cl.

G11B 23/03

(21)Application number : 08-055848

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 13.03.1996

(72)Inventor : TAKAHASHI KENJI

## (54) DISK CARTRIDGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a disk cartridge capable of surely protecting a disk substrate housed in a cartridge so as to be freely rotated from vibration or the like and improving production efficiency by forming the inner peripheral side of a disk supporting base higher than its outer peripheral side.

**SOLUTION:** A disk cartridge main body 3 is composed of a pair of upper and lower halves 5 and 6 and an optical disk is housed so as to be freely rotated. In positions corresponding to the signal non-recording areas 2A and 2C of the optical disk, disk supporting base seats 21A and 21B stuck with buffer effect use supporting members 23A and 23B for relaxing impacts of the optical disk are provided. The disk supporting base seat 21A in an inner peripheral side is formed higher than the disk supporting base seat 21B in an outer peripheral side. The supporting members 23A and 23B are composed of the first layer of the disk substrate side made of an elastic body and the second layer of the cartridge main body side made of a substrate having a large bending elastic modulus.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.02.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-251748

(43)公開日 平成9年(1997)9月22日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 1 1 B 23/03

識別記号  
6 0 4

庁内整理番号

F I  
G 1 1 B 23/03

技術表示箇所

6 0 4 F

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-55848

(22)出願日 平成8年(1996)3月13日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 高橋 賢二

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

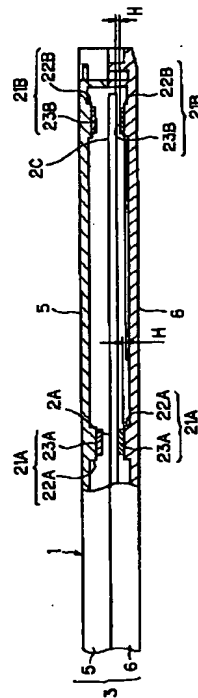
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 カートリッジ内に回転自在に収納されたディスク基板を確実に振動等から保護するとともに、生産効率の向上を図ることのできるディスクカートリッジを提供する。

【解決手段】 上下一対のハーフ5、6から構成され、光ディスク2が回転自在に収納されるカートリッジ本体3と、カートリッジ本体3の相対向する面であって、上記光ディスクの内周側非信号記録領域2A及び外周側非信号記録領域2Bに対応する位置に形成される支持基台22と、この支持基台22に貼着される弾性材料からなる支持部材23とを備えるディスク支持台座21とを備える。内集側のディスク支持台座21Aは、外周側のディスク支持台座21Bより高く形成される。また、上記支持部材23は、弾性体からなるディスク基板側の第1の層と、曲げ弾性率が大なる基材からなるカートリッジ本体側の第2の層とから構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報信号が記録される信号記録領域と、この信号記録領域の内周側に形成されるとともにセンタ穴が穿設される情報信号が記録されない内周側非信号記録領域と、この信号記録領域の外周側に形成される情報信号が記録されない外周側非信号記録領域とを備えるディスク状記録媒体と、

上記ディスク状記録媒体が回転自在に収納されるカートリッジ本体と、

上記カートリッジの相対向する面であって、上記内周側非信号記録領域及び外周側非信号記録領域に対応する位置に形成される支持基台と、この支持基台に貼着される弾性材料からなる支持部材とを備えるディスク支持台座とを備え、

上記ディスク支持台座は、内周側が外周側より高く形成されたことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項 2】 上記ディスク支持台座は、内周側に設けられた支持基台が外周側に設けられた支持基台よりも高くされたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 3】 上記ディスク支持台座は、内周側に設けられた支持部材が外周側に設けられた支持部材よりも高くされたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 4】 上記支持部材は、弾性体からなるディスク状記録媒体側の第 1 の層と、曲げ弾性率が大なる基材からなるカートリッジ本体側の第 2 の層とから構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

【請求項 5】 上記支持部材は、帯板状に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 情報信号の記録及び／又は再生可能なディスクを回転自在に収納してなるディスクカートリッジに関し、さらに詳しくは、ディスクの信号記録部の損傷防止を図るディスク支持台座を備えたディスクカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、光ディスク等のディスクは、記録及び／又は再生装置に装着されない不使用時に塵埃が付着したり、他のものとの接触により損傷することを防止するため、所定のカートリッジに収納されている。

【0003】 このディスクカートリッジには、特に記録される情報信号の高容量化を達成するために大型化された直径 30 cm のディスクが収納されたディスクカートリッジが提案されている。このディスクカートリッジは、複数のディスクカートリッジが収納される収納部から自動装填装置を用いて記録及び／又は再生装置に自動

装填されるなどの苛酷な使用条件のもとで使用される。そのため、カートリッジは、その内部に緩衝材により構成されたディスク支持部材が取り付けられ、記録及び／又は再生装置に装填の際の衝撃や搬送時などの衝撃から保護されている。

【0004】 例えば、このディスクカートリッジ 101 は、実開平 4-47805 号公報に示すように、図 7 に示すように、記録及び／又は再生可能なディスク 102 がカートリッジ本体 103 内に回転自在に収納されて構成されている。

【0005】 カートリッジ本体 103 は、合成樹脂で成形された矩形略皿状の上ハーフ 104 と下ハーフ 105 とが互いに突き合わされて、複数のビス 106 によって相互に固定されることにより、全体が偏平な箱型に形成される。上ハーフ 104 と下ハーフ 105 には、相対向する内面に、ディスク 102 の外周部に対応して円弧状のディスク収納壁 107 が形成され、ディスク収納部を構成している。また、上下一対のハーフ 104、105 には、その中央部に上下一対の円形穴であるディスクテーブル進入用開口部 108 が形成される。そのディスクテーブル進入用開口部 108 には、その近接する位置に、カートリッジ本体 103 の前端縁側に沿って上下一対の長方形穴である記録及び／又は再生用開口部 109 が形成される。そして、カートリッジ本体 103 には、この記録及び／又は再生用開口部 109 を閉蓋するとともにスライド自在にシャッター部材が取り付けられる。

【0006】 そして、上下一対のハーフ 104、105 には、その相対向する内面にあって、ディスク収納壁 107 の内周側とディスクテーブル進入用開口部 108 の外周側にそれぞれ記録及び／又は再生装置に装填される等のディスクへの衝撃をやわらげる緩衝効果をもつディスク支持部材 110 (110A、110B) が所定の間隔をおいて配設されている。

【0007】 ディスク支持部材 110A は、図 8 に示すように、円形状の弾性材料で形成された緩衝材 111A と、この緩衝材 111A を上ハーフ 104 と下ハーフ 105 にそれぞれ取り付ける剛性の高い板金から形成される取付片 112 とから構成される。緩衝材 111A は、取付片 112 の中央にインサート成形される。

【0008】 また、ディスク支持部材 110B は、図 9 に示すように、ディスクテーブル進入用開口部 108 と記録及び／又は再生用開口部 109 との間に設けられるため、帯状に形成された緩衝材 111B を取付片 112 の中央にインサート成形される。

【0009】 このように構成されたディスク支持部材 110 は、取付片 112 の両端に穿設された取付穴 113 にかしめピンが挿入されてかしめ止めされることによって上下ハーフ 104、105 の対向する面の所定の位置に取り付けられる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の通り、ディスク支持部材110は、緩衝材111を取付片112にインサート成形して成形されることから、取付片112を成形金型のキャビティ内に位置決めする作業、成形金型から離型する際にランナーから切り離す離型作業、取付片112をカートリッジの内面にカシメ止めする作業等を手作業で行わなくてはならず、多くの時間が必要とされた。

【0011】また、ディスク支持部材110をカシメ止めする際に、その表面に成形不良により突起等ができた場合には、カートリッジ本体103に収納されるディスク102に傷が付けられる虞があった。そのため、ディスクカートリッジ101は、この突起等が生じた場合にその修正作業が必要となり、生産効率の向上を図ることができなかった。

【0012】そこで、本発明は、カートリッジ内に回転自在に収納されたディスク基板を確実に振動等から保護するとともに、生産効率の向上を図ることのできるディスクカートリッジを提供することを目的とする。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスクカートリッジは、上述した問題を解決するため、情報信号が記録される信号記録領域と、この信号記録領域の内周側に形成されるとともにセンタ穴が穿設される情報信号が記録されない内周側非信号記録領域と、この信号記録領域の外周側に形成される情報信号が記録されない外周側非信号記録領域とを備えるディスク状記録媒体と、上記ディスク状記録媒体が回転自在に収納されるカートリッジ本体と、上記カートリッジ本体の相対向する面であって、上記内周側非信号記録領域及び外周側非信号記録領域に対応する部位に形成される支持基台と、この支持基台に貼着される弾性材料からなる支持部材とを備えるディスク支持台座とを備える。そして、上記ディスク支持台座は、内周側が外周側より高く形成される。

【0014】以上のように構成されたディスクカートリッジは、ディスク支持台座が外周側より内周側が高く形成されていることから、常に内周側のディスク支持台座でディスク基板を支持できる。また、このディスク支持台座は、弾性材料からなる支持部材によりディスク基板を支持することから、ディスク基板を傷つけることなく支持する。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るディスクカートリッジ1について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0016】ディスクカートリッジ1は、直径が30cmである追記記録可能な光ディスクが回転自在に収納される。そして、このディスクカートリッジ1は、複数のディスクカートリッジが収納される収納部から自動装填装置を用いて記録及び／又は再生装置に自動装填され

る。

【0017】このディスクカートリッジ1は、図1及び図2に示すように、情報信号が記録される光ディスク2と、この光ディスク2が回転自在に収納されるカートリッジ本体3を備えて構成されている。

【0018】この光ディスク2は、例えば、ポリカーボネート樹脂等の合成樹脂材料を成形して形成されたディスク基板を備えている。そして、このディスク基板は、このセンタ穴4に同心に且つ内周側非信号記録領域2Aの外周領域に信号記録領域2Cが形成され、さらにその外周領域に情報信号が記録されない外周側非信号記録領域2Bが形成されている。そして、このようなディスク基板には、信号記録領域2C上にアルミニウム(A1)等の反射層が形成され、さらには、上記反射層を保護する合成樹脂材料が被覆されて構成される。

【0019】このように構成された光ディスク2には、センタ穴4を閉蓋するようにして、中央領域に記録及び／又は再生装置側のセンタスピンドルに係合される中心穴4Bを有するハブ4Aが取り付けられている。このハブ4Aは、合成樹脂材料から形成されるリング部材に磁気吸着性を有する金属板が取り付けられて構成されている。

【0020】カートリッジ本体3は、合成樹脂で成形された矩形略皿状の上ハーフ5と下ハーフ6とが互いに突き合わされて、複数のビス8により相互に固定されて、全体が扁平な箱型に形成される。

【0021】そして、上ハーフ5と下ハーフ6には、相対向するそれぞれの内面に、光ディスク2の外周部に対応して円弧状のディスク収納壁30が形成されている。このディスク収納壁8は、上ハーフ5と下ハーフ6を組み合わせた状態において、互いに突き合わされて光ディスク2を収納する。

【0022】カートリッジ本体3には、そのコーナ部に記録及び／又は再生装置内に装填された際に位置決めを行う位置決め穴7が複数設けられている。また、カートリッジ本体3には、その略中央部に、記録及び／又は再生装置のデスクテーブルが進入する円形のデスクテーブル進入用開口部10が設けられている。

【0023】このデスクテーブル進入用開口部10には、ディスクカートリッジ1を記録及び／又は再生装置に装着したとき、ディスク収納部に収納された光ディスク2を駆動する記録及び／又は再生装置側のデスクテーブルが進入する。このデスクテーブル進入用開口部10は、具体的には、ディスク収納部に収納された光ディスク2のセンタ穴4を閉蓋して設けられる上記ハブ4Aを外方に臨ませる。

【0024】また、カートリッジ本体3には、ディスク収納部に回転自在に収納された光ディスク2の少なくとも信号記録領域2Cの一部を内外周に亘って外方に臨ませる記録及び／又は再生用開口部11が相対向して開設

5

されている。この記録及び／又は再生用開口部11は、ディスクテーブル進入用開口部10に近接する位置から上ハーフ及び下ハーフの前面側に亘って左右方向の略中央に位置して方形に形成されている。

【0025】この記録及び／又は再生用開口部11は、シャッタ機構12により閉蓋されている。このシャッタ機構12は、記録及び／又は再生用開口部11を閉蓋するシャッタ部材13と、このシャッタ部材13が固定して取り付けられるとともに、カートリッジ本体3側の前面側に沿って設けられたガイド溝14に係合されるシャッタガイド部材15とを備えている。

【0026】シャッタ部材13は、薄いステンレス板等の金属板をコ字状に折曲して形成され、記録及び／又は再生用開口部11を閉蓋するに足る長さ寸法を有している。シャッタガイド部材15は、シャッタ部材13がビス16により固定され、カートリッジ本体3の前端線に沿って設けられたガイド溝14に係合される。また、このシャッタガイド部材15には、回転自在にアーム17が取り付けられている。アーム17は、他方の他端部がカートリッジ本体3のコーナ部に回転自在に配設された歯車18に取り付けられている。そして、この歯車18は、ガイド溝14が設けられたカートリッジ本体3の側面と隣合う側面に設けられた係合部19に歯合されている。

【0027】このように構成されたシャッタ機構12は、非使用時においては、シャッタ部材13がスプリング20により矢印a方向に付勢された状態で、記録及び／又は再生用開口部11を閉蓋した位置にロックする。

【0028】ディスクカートリッジ1が記録及び／又は再生装置に装填された場合には、記録及び／又は再生装置側のシャッタガイド部材15を開放する開放ピンにより、シャッタ部材13が矢印b方向に移動される。したがって、シャッタガイド部材15は、スプリング20に抗して矢印b方向に移動されるとともに、アーム17と歯車18とを介して係合部19がc方向にスライドして、シャッタ機構12のロックを解除し、記録及び／又は再生用開口部11を開放する。

【0029】ところで、図2及び図3に示すように、上下一対のハーフ5、6との相対向する内面には、光ディスク2の非信号記録領域2A、2Bに対応する位置に光ディスク2に対する衝撃をやわらげる緩衝効果をもった帯板状のディスク支持台座21(21A、21B)が設けられている。ディスク支持台座21は、上下ハーフ5、6と一体に成形された支持基台22(22A、22B)と、この支持基台22に取り付けられた弾性材料からなる支持部材23(23A、23B)とから構成される。

【0030】支持基台22Aは、ディスクテーブル進入用開口部10の外周側にあつて、光ディスク2の内周側非信号記録領域2Aに対応する位置に等間隔に上下ハーフ

6

フ5、6の内面に帯状を呈して凸設される。ここでは、上下一対のハーフ5、6にそれぞれ4個づつ設けられている。

【0031】また、同様に、支持基台22Bは、ディスク収納壁8の内側にあつて、光ディスク2の外周側非信号記録領域2Bに対応する位置に等間隔に上下ハーフ5、6の内面に帯状を呈して凸設される。ここでは、上下一対のハーフ5、6にそれぞれ4個づつ設けられている。

10 【0032】これら支持基台22には、支持部材23が貼着される。支持部材23は、図4に示すように、弾性体からなるからディスク側の第1の層24と、曲げ弾性率が大なる基材からなるカートリッジ側の第2の層25とから構成される。

【0033】第1の層24は、上記支持基台22と同様な帯板状を呈して形成され、例えばシリコンゴム等の弾性材料により形成されている。したがって、光ディスク2は、この緩衝材となる第1の層24により振動が吸収され、ディスクカートリッジ1の搬送時の振動等により傷つけられることはない。

20 【0034】また、第2の層は、上記第1の層と同様に帯板状を呈して形成され、例えばポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム等の曲げ弾性率が大である合成樹脂材料により形成されている。この第2の層25は、腰が強く、具体的には曲げ弾性率(D-790試験による)が70000kg/cm程度であることが好ましい。

【0035】第1の層24と第2の層25とは、第1の接着層26によって接着され、また、第2の層25と支持基台22とは、第2の接着層27によって接着される。第1の接着層26としては、例えば、シリコン接着剤が使用され、第2の接着層としては、アクリル系接着剤が使用される。これらは、通常使用されている感圧接着剤であれば特に限定されるものではない。

【0036】また、支持部材23のディスク支持面28は、ディスク支持面28と光ディスク2との吸着を未然に防止するために、梨地加工された粗面で形成される。ディスク吸着防止処理としては、梨地加工された粗面に限定されるものではなく、例えば、放射状、螺旋状、平行状に形成された溝や、凸状、或いは小突起等でも良く、いわゆる吸盤作用によるディスクの吸着を防止できるものであれば、如何なる形状、構造であってもよい。

40 【0037】このように構成された支持部材23は、光ディスク2の緩衝材となる第1層24が曲げ弾性率が大とされた第2層を介して第2の接着層27により接着されることから、確実に支持基台22に貼り付けることができる。すなわち、直接第1層24を支持基台22に貼り付ける場合には、第1層24が腰の弱い弾性材料で形成されていることから、確実に接着することが困難である。しかしながら、支持部材23は、腰の強い第2の層

25を介して取り付けられることから、確実に支持基台22に張り付けることができる。また、この支持部材23は、帯板状に形成されることから、上述したディスクテーブル進入用開口部10と記録及び／又は再生用開口部11との近接する部位にも貼着することができる。

【0038】また、この支持部材23は、支持基台22が凸設されていることから、貼着意置を容易に特定することができる。なお、この支持基台22は、上下一対のハーフ5、6の内面と同一面にそれぞれ形成されても良い。

【0039】ところで、ディスク支持台座21は、図3に示すように、内周側のディスク支持台座21Aの高さが、外周側のディスク支持台座21Bよりも高さ寸法Hだけ高く形成されている。したがって、カートリッジ本体3を下ハーフ6が下側になるよう水平に置いた場合には、下ハーフ6上の4個の内周側の支持部材23Aが光ディスク2の内周側の非信号記録領域2Aの下面を当接支持する。そして、光ディスク2の外周側の非信号記録領域2Bの下面と下ハーフ6の支持部材23Bとの間には、高さ寸法Hに相当する隙間が形成されている。

【0040】なお、このディスク支持台座21は、内周側より外周側が低く形成されていればよく、そのディスク支持台座21を構成する支持基台22及び支持部材23の高さ寸法は、限定されるものではない。

【0041】なお、上述した支持部材23は、例えば、図5及び図6に示すように、剥離紙29上に第2の層25となるPETフィルム等を第2の接着層27で接着し、さらに、第2の層25上に第1の層24となるシリコンゴムを第1の接着層26で接着して作製される。このように作製された支持部材23は、接着層26、27が固化したところで、剥離紙29が切断されずに支持部材23のみが所定の帯板状に残るようにして切断されてシール状に作製される。

【0042】したがって、このように剥離紙29上に作製された支持部材23は、支持基台22に貼着される際には、剥離紙29から支持部材23が剥されて第2の接着層27を介して支持基台22に貼着される。支持部材23は、シリコンゴムからなる第1の層に加えて、PETフィルムからなる腰の強い第2の層を備えているので、貼り付け作業が容易である。

【0043】このように構成されたディスクカートリッジ1は、記録及び／又は再生装置に装填されない非使用時には、水平な状態で配置された場合、上ハーフ5又は下ハーフ6の内周側のディスク支持台座21により常に支持される。したがって、カートリッジ本体3に回転自在に収納された光ディスク2は、搬送時等の振動により上ハーフ5、下ハーフ6に衝突し傷つけられることもない。

【0044】また、光ディスク2は、大型で、中央領域にセンタ穴4が穿設されていることから、反り易いとい

う特性を有する。しかしながら、このディスクカートリッジ1は、内周側のディスク支持台座21Aが外周側のディスク支持台座21Bより高く形成されてなるので、光ディスク2の内周側非信号記録領域2Aが内周側のディスク支持台座21Aにより支持され、光ディスク2の外周側非記録領域2Bが外周側のディスク支持台座21Bにより確実に支持されることになる。

【0045】更には、ディスクカートリッジ1は、記録及び／又は再生装置に装填されると、ディスクテーブルに装着され、ディスクテーブルのカートリッジ本体3の外周側に形成された位置決め穴7に記録及び／又は再生装置側に配設された位置決めピンに係合されることによって位置決めがされる。そして、ディスクカートリッジ1は、ハブ4Aの中心穴4Bにセンタスピンドルに係合し、光ディスク2がマグネットにマグネットチャッキングされ、ディスクテーブルと一体に回転可能な状態とされる。

【0046】この際、ディスクカートリッジ1は、光ディスク2がディスクテーブルにより持ち上げられて、ディスク支持台座21にも非接触の状態とされる。したがって、ディスク支持台座21は、光ディスク2の回転を妨げることもない。

【0047】以上、本発明に係るディスクカートリッジは、上述したディスク支持台座21の配置は、本実施例に限定されるものではなく、適宜変更できるものである。

#### 【0048】

【発明の効果】上述したように、本発明に係るディスクカートリッジは、ディスク支持台座が外周側より内周側が高く形成されていることから、常に内周側のディスク支持台座で光ディスクを支持できる。また、このディスク支持台座は、弾性材料からなる支持部材により光ディスクを支持することから、光ディスクを傷つけることがない。

【0049】さらに、このディスクカートリッジは、上記支持部材が、弾性体からなる第1の層と曲げ弾性率が大なる第2の層とから構成されることにより、腰が強く貼り付け作業に優れる。また、上記支持部材は、加工及び取付が簡単であり、貼り付け作業を容易にすることから、ディスクカートリッジの生産効率を向上させ、大幅なコストダウンを図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスクカートリッジの斜視図である。

【図2】同ディスクカートリッジの分解斜視図である。

【図3】同ディスクカートリッジの要部縦断断面図である。

【図4】同ディスクカートリッジのディスク支持台座に貼着された支持部材の断面図である。

【図5】剥離紙上の支持部材の要部断面図である。

9

10

【図6】同支持部材を作製する工程において、帯板状に切断された支持部材の平面図である。

【図7】従来のディスクカートリッジの分解斜視図である。

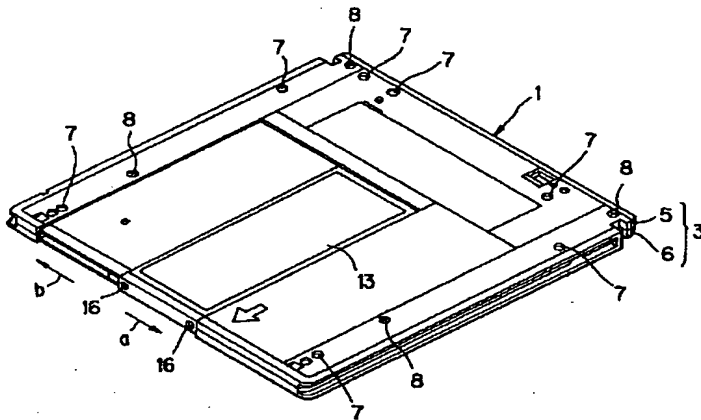
【図8】同ディスクカートリッジのディスク支持部材の斜視図である。

【図9】同ディスクカートリッジのディスク支持部材の斜視図である。

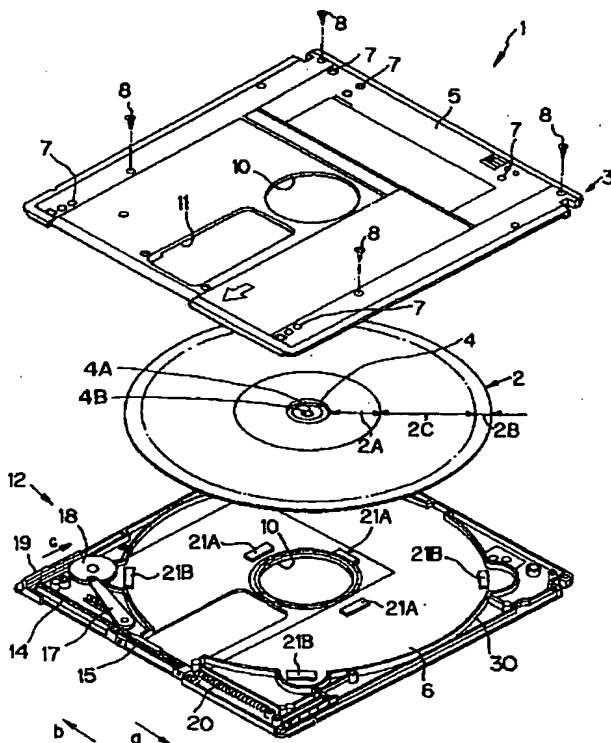
【符号の説明】

1 ディスクカートリッジ、2 光ディスク、3 カートリッジ、4 センタ穴、5 上ハーフ、6 下ハーフ、8 ディスク収納壁、9 ディスクテーブル進入用開口部、10 記録及び／又は再生用開口部、21 ディスク支持台座、22 支持基台、23 支持部材、24 (支持部材の) 第1の層、25 (支持部材の) 第2の層、26 第1の接着層、27 第2の接着層、28 ディスク支持面、29 剥離紙

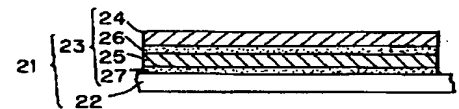
【図1】



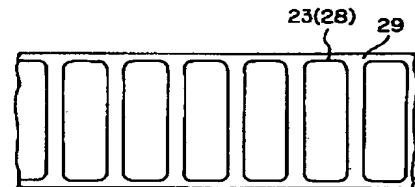
【図2】



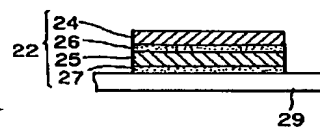
【図4】



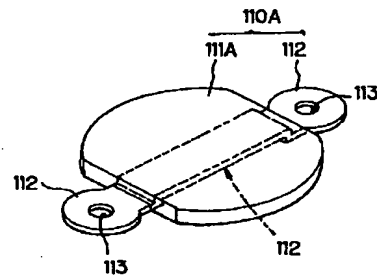
【図6】



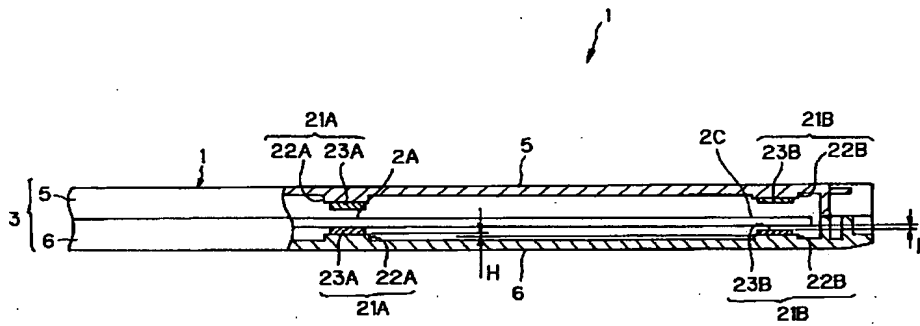
【図5】



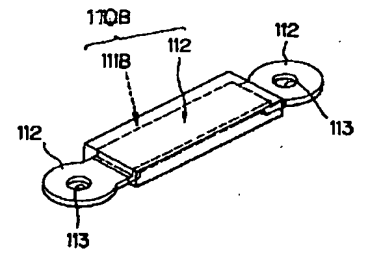
【図8】



【図3】



【図9】



【図7】

